軽くて、静かな、強力マイクロ・エアグラインダ

GEM NEWMOTOR
MODEL-111

ゼム ニューモータ モデル-111

取扱説明書

このたび、ゼム ニューモータをお買い上げいただきありがとうございます。
ご使用前にこの説明書をお読みいただき、充分に理解された上で作業に入ってください。

お買い上げの製品またはこの取扱説明書の内容につきまして、ご質問がある場合は、最寄の弊社機械工具部までご遠慮なくお問合わせください。

1．安全にご使用いただくために

「ゼムニューモータ MODEL-111」を安全にご使用いただくには正しい操作が不可欠です。
この取扱説明書に示されている安全に関する注意事項をよくお読みになり、十分に理解された上で作業に入ってください。
この取扱説明書に示されている操作法および安全に関する注意事項は、「ゼムニューモータ MODEL-111」指定の使用目的に使用する場合のみに関するものです。この取扱説明書に書かれていない使用法を行う場合にその作業に必要な安全に対する配慮を充分に取ってください。（弊社の予想外の作業に対する責任は負いかねます。）
この取扱説明書では、注意していただきたいこと、安全や保全に関することは「⚠警告」または「⚠注意」という見出しで記載してあります。

ゼムニューモータの取り扱いには、充分に注意を払ってください。

⚠警告

- 保護具（眼鏡、耳栓、保護帽、マスク、手袋）を着用しないとケガをする恐れがあります。
- エアホースとホースジョイントの接続は確実に行ってください。エアホースがホースジョイントからはずれ、はずれたホースでケガをする恐れがあります。

① 作業時は眼鏡、耳栓、保護帽、マスク、手袋を着用してください。
② 配管は間違いのないように確認しながら作業を進めてください。
③ 回転した状態で放置しないでください。

2．据え付け

2-1．仕　様

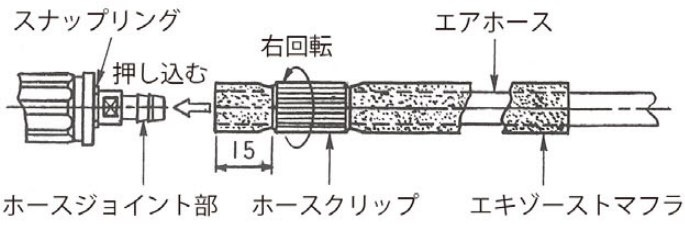
最高回転数	供給空気圧力 (MPa)	空気消費量 (Nℓ/min)	チャッキング能力 (mm)	ホース接続口 (エア源側)	排気方式	スロットル方式	本体重量 (g)
25,000 min^{-1}	0.5 $^{+0.2}_{-0.1}$	160	マスターカップ φ 30 × M7	R ¼	後方	ON ↔ OFF バルブ	140

⚠注意

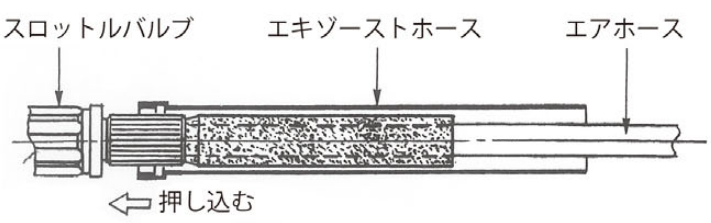
- 狭い空間での作業には換気に注意し、排気や切粉等が目や口に入らないようにしてください。
- 回転した状態で放置しないでください。
- ボディ部を強くクランプすると、回転不良になる恐れがあります。

2-2．設　置

(1) エアホースの装着
①右図のようにエアホースをセットし、ツール本体のホースジョイント部に押し込みます。
②ホースクリップをスナップリングの端面に当るまで矢印方向に回し（右回転）エアホースをクランプします。



(2) エキゾーストホースの装着
エアホース装着後右図の要領でスロットルバルブにエキゾーストホースを装着します。
エキゾーストホースが装着しずらい場合には、エキゾーストホースの先端を70～80℃の熱風または温水で約10秒間加熱しますと柔らかくなり、スムースにスロットルバルブの装着ができます。



総発売元
株式会社 ムラキ
〒103-0027 東京都中央区日本橋3丁目9の10 ☎(03)3273-7511(代) FAX(03)3281-2243
〒542-0081 大阪市中央区南船場1丁目16の20 ☎(06)6262-5923(代) FAX(06)6262-5927
〒461-0001 名古屋市東区泉1丁目20の4 ☎(052)962-3336(代) FAX(052)962-3339

3. 空気配管（ゼムニューモータへの配管途中には必ずエア 3 点セットを設置しご使用ください。）

3-1. 供給空気について

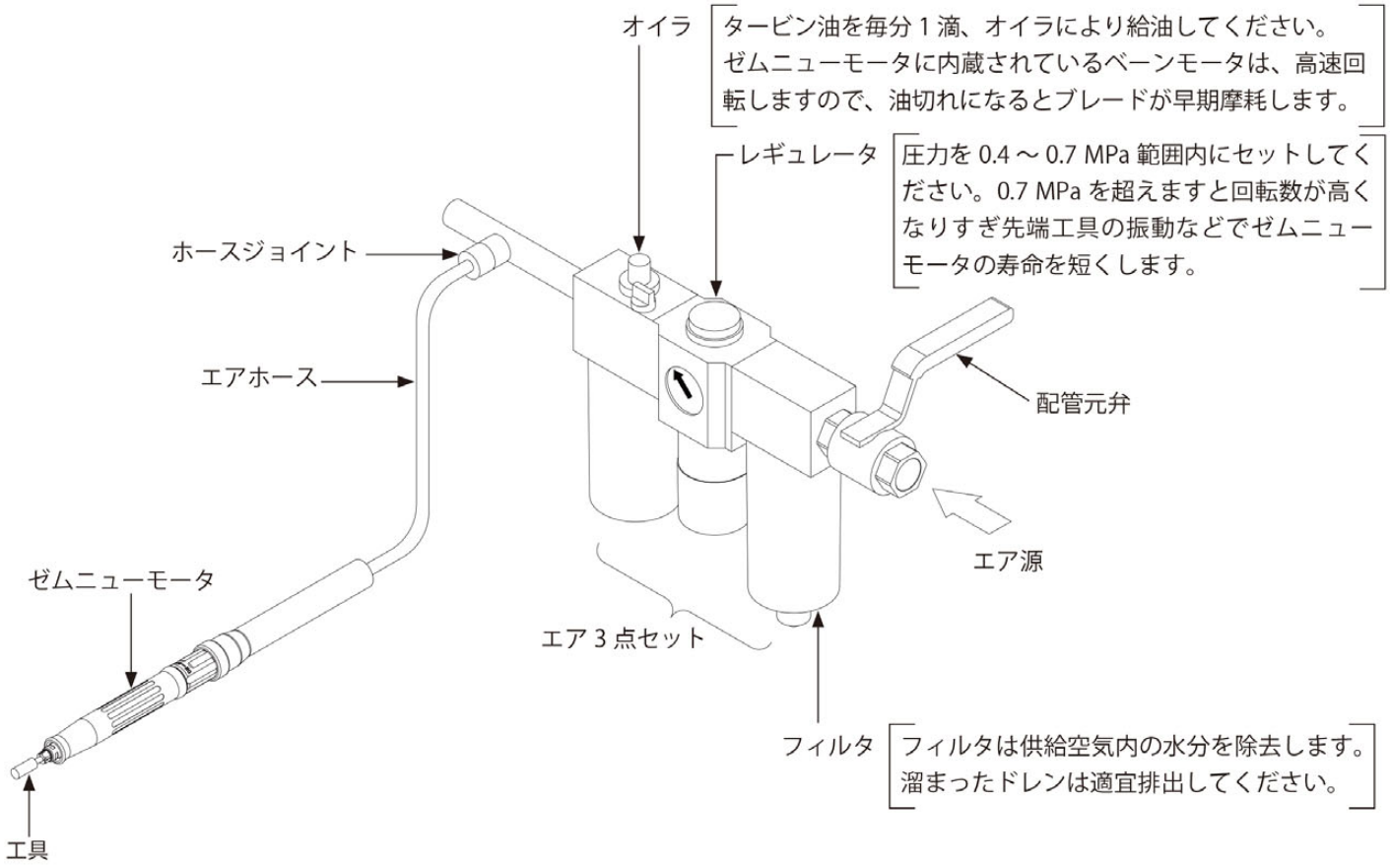
供給する空気圧力は 0.4 ～ 0.7 MPa 標準とします。
特に 0.7 MPa を超える空気圧力は、本体への寿命に悪影響を与えますので供給しないでください。
エアーコンプレッサの所要動力はゼムニューモータの空気消費量 100 ℓ /min につき、0.75 kW（1 PS）を標準として算出してください。

⚠注意

エア 3 点セットを使用しタービン油を毎分 1 滴給油してください。
給油しないと振動や発熱が生じ早期に故障します。
供給空気圧力は 0.4 ～ 0.7 MPa で使用してください。

3-2. 配管について

ゼムニューモータへの配管途中には必ずエア 3 点セットを設置し、下図より点検してください。



4. 工具（マスターカップ、ペーパーディスク専用ホルダ）の交換要領

⚠注意

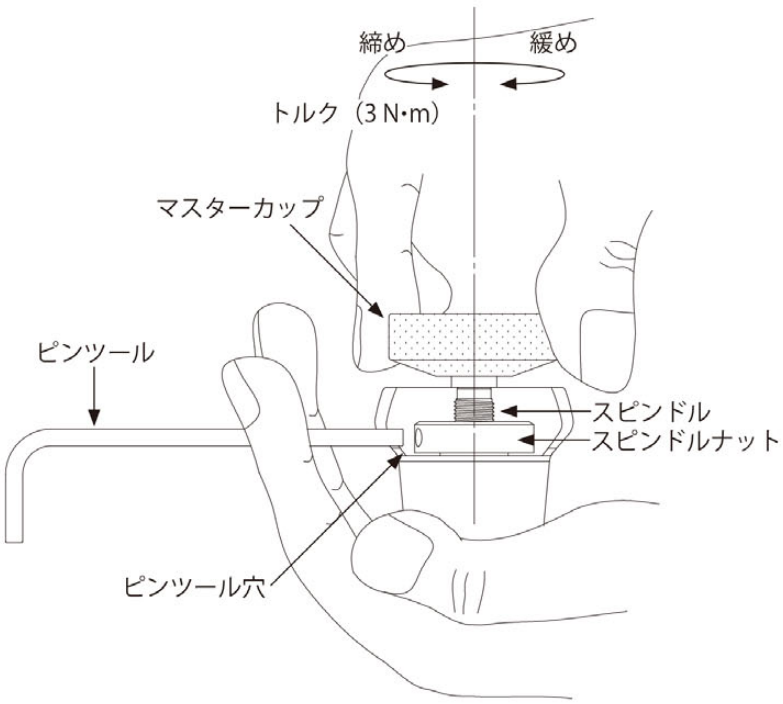
- 工具の交換時配管元弁を必ず締め、スロットルバルブを OFF としてください。
- アンバランスのあるマスターカップ、ペーパディスク専用ホルダを使用すると、振動、発熱の原因となり早期に故障します。
- 工具の着脱の際には必ず付属品のピンツールを使用してください。
- マスターカップは最高使用周速度 MAX. 3,000 m/min、最高使用回転数 MAX. 32,000 min^{-1} を超えない範囲でご使用ください。

4-1. 工具の交換方法

(1) 付属のピンツールをスピンドルナットの穴部に挿入します。

(2) ピンツールを手で保持しながら工具を反時計方向に回して緩め、使用済工具を取り外します。

(3) 別の工具を準備しスピンドルねじ部にセットし、上記 (1)(2) 項の状態で工具を時計方向に回して固定します。
工具の締付け力は 3 N·m としてください。



5. 運　転

5-1. 用　途

ゼムニューモータはマスターカップ、ペーパディスク専用ホルダの工具を使用して各種加工物のバリ取仕上げ、面取仕上げ等の加工を行うマイクロ・エアグラインダです。

5-2. ご使用時の注意事項

- ゼムニューモータの操作はしかるべき訓練を受けた後、行ってください。
- 共同作業を行う場合は定められた合図に基づいて作業してください。
- 作業時は眼鏡、耳栓、保護帽、マスク、手袋等保護具を身につけて行ってください。保護具を使用しないとケガをする恐れがあります。

5-3. 構成と機能

- 本体
  高性能なエアモータを内蔵しスピンドルを高速回転します。
- スピンドル
  マスターカップ、ペーパディスク専用ホルダをチャッキングします。チャッキング能力はφ 30 × M7 を標準としています。
- エアホース
  圧縮エアを本体へ供給します。
- エキゾーストホース
  排気を後方へ導きます。
- スピンドルナット
  工具の着脱時ピンツール穴を利用します。
- ピンツール
  工具の着脱時に使用します。
- ツールボックス
  ゼムニューモータを収納します。

5-4. 作業前の点検

(1) エアホースおよびエキゾーストホース
エアホース、エキゾーストホースは作業前、および作業終了時点検し、外皮がすり切れていたり、摩耗していないか点検してください。
異常があれば新品のエアホース、エキゾーストホースに交換してください。

(2) スピンドル
スピンドルは作業前および作業終了時点検し、マスターカップやペーパディスク専用ホルダがスムーズに着脱できるか点検してください。
スピンドルねじ部の摩耗やチャッキング不良がある場合は新品のスピンドルに交換してください。

(3) スピンドルナット
スピンドルナットの端面が磨耗している場合は新品に交換してください。

(4) 本　体
本体は作業前および作業終了時点検し、スロットルバルブの「ON」↔「OFF」操作によって回転と停止ができるか点検してください。
異常があれば修理の実施か新品を購入してください。

(5) メインエアの供給圧が 0.4 ～ 0.7 MPa の範囲内か確認してください。
範囲外の場合は再調節してください。

(6) 配管部やゼムニューモータのホースジョイント部からエアもれがないか、点検してください。外れている場合は正規の位置に取り付けてください。
破損している場合は新品と交換してください。

(7) 初めて使用する際には供給圧で 0.3 ～ 0.4 MPa でタービン油 32 または 56 を 10 分間毎に数滴給油し、30 分間以上慣らし運転をしてください。

⚠注意

お買上げ後、初めて使用する場合は、下記条件で充分な慣らし運転をしてください。
① 供給空気圧：0.3 ～ 0.4 MPa
② タービン油を 10 分毎に数滴給油
③ 慣らし運転で 30 分間以上

(8) ゼムニューモータに内蔵されているベーンモータは高速回転しますので、油切れになるとブレード（羽根）が早期に摩耗します。
ゼムニューモータの配管途中には必ずエア 3 点セットを設置し、タービン油を毎分 1 滴供給してください。

(9) ゼムニューモータを回転させる前に、マスターカップまたはペーパディスク専用ホルダーの芯振れがないか確認してください。

5-5. 操　作

(1) スピンドルにマスターカップまたはペーパディスク専用ホルダを取り付けてください。

(2) エアホースをエア源に接続してください。

(3) スロットルバルブを ON 側にまわしスピンドルを回転させ、バリ取り作業等を行ってください。

(4) バリ取り作業終了後スロットルバルブを OFF 側にまわし、回転を停止させてください。

(5) エアホースをエア源から取り外してください。

⚠注意

① スピンドルにマスターカップ、ペーパディスク専用ホルダを取り付ける際には必ず付属のピンツールを使用し、トルク 3 N·m で締め付けてください。
② エアホースについて下記の項目を厳守してください。エアホースの破損、接続金具の離脱によってケガをする恐れがあります。
- 最小曲げ半径を 20 mm 以上確保してください。
- ねじったり屈曲した状態で使用しないでください。
- 火、高温物体、衝撃、鋭利な物や面に近づけないでください。
- 作動中はホースを手で引張ったり、つかんだりしないでください。
- 供給空気圧力は 0.4 ～ 0.7 MPa で使用してください。

③ ゼムニューモータを使用中、落下させると早期に故障します。

5-6. 作業終了後の整備・保管

用意するもの：ウエス、防錆油

(1) スピンドル
スピンドルねじ部はエアブローしたり、ウエスで拭いて防錆油を塗布してください。

(2) 本　体
防錆油を塗布してツールボックスに保管してください。

(3) エアホース
接続口から砂や切粉がホース内部へ侵入しないようにして、ツールボックスに保管してください。

(4) 保管場所
湿気、水、塵埃の多い場所を避けてください。

6. トラブルシューティング

ゼムニューモータは一貫した品質管理体制のもとに生産され、完成品は厳重な性能チェックを行い合格品のみが納入されています。

しかし、連続運転時万一作動に不調が起きた時、必ず空気源を切り、次の現象例を参考に点検し、原因を取り除くべき処置をとってください。

現象例にもとづく点検と処置要領

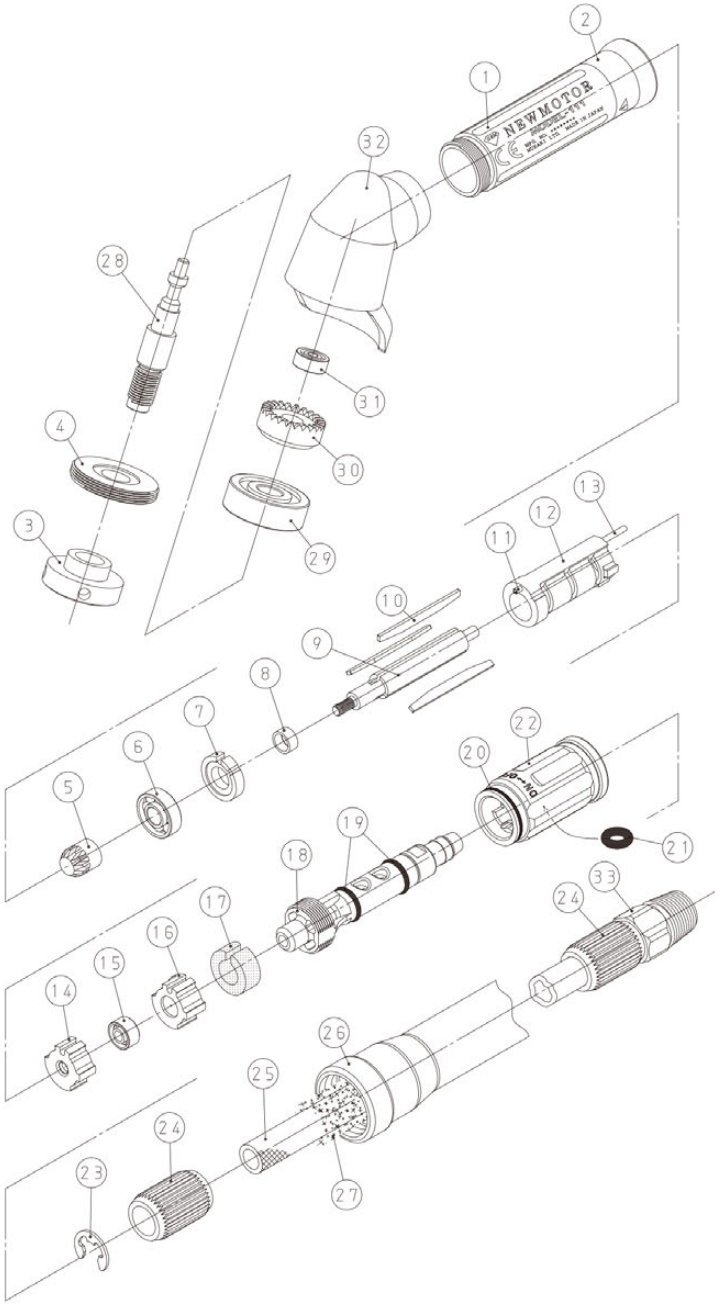
現　象　例	原　　因	処置・対策
回転しないまたは回転が遅い（パワー不足）	(1) 供給空気圧、量の不足 ・供給空気圧が所定より低い ・配管径が標準より細い ・エアホースが折れ曲がったり、つぶれていて所定の空気が流れない ・配管付帯機器の口径が小さい ・配管途中のバルブ類が全開していない	(1) 点検調査し、標準値 0.4 ～ 0.7 MPa にする ・所定圧に昇圧する ・標準口径 R1/4 以上とする ・ホースを正常に直す または新品ホースと取り替える ・標準口径 R1/4 以上とする ・バルブ類を全開する
	(2) エアコンプレッサの所要動力不足	(2) 3-1 項参照のうえ所定の動力のエアコンプレッサを設置する
	(3) 給気中に水滴が多いため、摺動部の滑り抵抗が増大する。	(3) エアコンプレッサにアフタークーラを取り付けるか、配管途中にエアトラップをつけて給気中の水分を除去する
	(4) ブレードの摩耗	(4) 新品と交換する
	(5) マフラの目詰り	(5) 分解し洗浄する 破損していれば新品と交換する
	(6) スピンドルベアリング、フロントベアリング、リアベアリングの損耗	(6) 新品と交換する
	(7) 潤滑油の供給不足	(7) エア 3 点セットを使用し、タービン油を毎分 1 滴給油する
	(8) ピニオン、ギアの損耗	(8) 新品と交換する
発熱が高く、騒音および振動が大きい。	(1) 供給空気圧が所定より高い。	(1) 点検調査し、標準値 0.4 ～ 0.7 MPa とする
	(2) アンバランスのあるマスターカップ、ペーパディスク専用ホルダを使用している。	(2) アンバランスのないものを使用する
	(3) スピンドルの損耗	(3) 新品と交換する
	(4) ブレードの摩耗	(4) 新品と交換する
	(5) スピンドルベアリング、フロントベアリング、リアベアリングの損耗	(5) 新品と交換する
	(6) 潤滑油の供給不足	(6) エア 3 点セットを使用し、タービン油を毎分 1 滴給油する
	(7) ピニオン、ギアの損耗	(7) 新品と交換する
回転↔停止がスムースに切り換えできない。	(1) スロットルバルブの損耗	(1) 新品と交換する
	(2) スロットルバルブ内の O リングの損耗	(2) 新品と交換する

7. 1式の内訳

- 本体 …… 1台
- マスターカップ（カップ砥石） φ 30 × M7、#60、製法 B …… 1個
- ペーパディスク専用ホルダ φ 30 × M7 …… 1個
- ペーパディスク φ 30（#80、#120、#180、#320） …… 各3枚
- エアホース φ 5.8（内径）× φ 8.5（外径）× 1.5 m（長さ） …… 1本
- エキゾーストホース 0.5 m（長さ） …… 1本
- ピンツール …… 1本
- ツールボックス …… 1個
- 取扱説明書 …… 1部

8. 分解図

ゼムニューモータ モデル -111 分解図



部品リスト

キー番号	部 品 名	1式の数量
1	ボディ	1 } ／組
2	警告ラベル	1 } ／組
3	スピンドルナット	1
4	ロックナット	1
5	ピニオン	1
6	フロントベアリング	1
7	フロントディスク	1
8	フロントベアリングスペーサ	1
9	ロータ	1
10	ブレード	3／組
11	スプリングピン	1 } ／組
12	ステータ	1 } ／組
13	スプリングピン	1 } ／組
14	リアディスク	1
15	リアベアリング	1
16	アダプタ	1
17	フロントマフラ	1
18	バルブボディ	1
19	“O リング ”	2 } ／組
20	“O リング ”	1 } ／組
21	“O リング ”	1 } ／組
22	スロットルバルブ	1
23	スナップリング	1
24	ホースクリップ	2
25	エアホース	1
26	エキゾーストホース	1
27	エキゾーストマフラ	1
28	スピンドル	1
29	スピンドルベアリング	1
30	ギア	1
31	リアベアリング	1
32	アングルボディ	1
33	ホースニップル	1

注記：サービス部品をご注文の場合、1式の数量欄に「／組」で表示されているものはセットで納入となります。

ゼムニューモータは絶えず改善、改良を加えておりますので、この取扱説明書の内容の中にお買上げの製品と詳細において異なることがありますのでご了承願います。